

CT/JP00/04754

日 本 国 特 許 庁

14.07.00

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月15日

REC'D 15 NOV 2000

WIPO PCT

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第201814号

出 願 人

Applicant (s):

ブラッコ インターナショナル ビーヴィ
株式会社大協精工

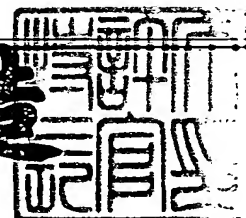
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a)OR(b)

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3064456

【書類名】 特許願
 【整理番号】 ESP99004
 【提出日】 平成11年 7月15日
 【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿
 【国際特許分類】 A61M 5/00
 【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市連取町 8 9 2 - 2

【氏名】 飯島 和巳

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県深谷市原郷 2 0 5 0 - 5

【氏名】 柳瀬 一幸

【特許出願人】

【識別番号】 000000217

【氏名又は名称】 エーザイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101557

【弁理士】

【氏名又は名称】 萩原 康司

【電話番号】 03-3226-6631

【選任した代理人】

【識別番号】 100096389

【弁理士】

【氏名又は名称】 金本 哲男

【電話番号】 03-3226-6631

【選任した代理人】

【識別番号】 100095957

【弁理士】

【氏名又は名称】 亀谷 美明

【電話番号】 03-3226-6631

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 040268

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シリンジ用プランジャ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるプランジャであって、

先端にガスケットを取り付けるためのネジ部が形成され、該ネジ部の後方においてプランジャの中心軸を中心とし、間隔を開けて配置された一対のリング部材と、これらリング部材の間においてプランジャの中心軸から放射状に配置された複数枚の羽根部材を備え、

前記リング部材と前記羽根部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、シリンジ用プランジャ。

【請求項 2】 シリンジバレルに、予め薬液が充填されていることを特徴とする、請求項 1 のシリンジ用プランジャ。

【請求項 3】 前記羽根部材は、中心角が 45° となる等間隔で 8 枚配置されていることを特徴とする、請求項 1 又は 2 のシリンジ用プランジャ。

【請求項 4】 前記プランジャの後端にフランジ部が形成され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された 1 又は 2 以上の把持用のリング部材を備え、

前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、請求項 1、2 又は 3 の何れかのシリンジ用プランジャ。

【請求項 5】 シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるプランジャであって、

先端にガスケットを取り付けるためのネジ部が形成され、後端にフランジ部が形成され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された 1 又は 2 以上の把持用のリング部材を備え、

前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、シリンジ用プランジャ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるシリンジ用プランジャに関する。

【0002】

【従来の技術】

シリンジは使用時に薬液をシリンジバレル内に吸入するのが一般的であるが、近年、あらかじめシリンジバレル内に薬液を充填した既充填シリンジが開発され、医療現場の作業負担軽減が図られている。また最近では、造影剤をシリンジバレル内に充填した既充填シリンジも用いられるようになってきた。また近年、比較的内容量の大きなプラスチックシリンジに造影剤を予め注入した既充填プラスチックシリンジも用いられている。

【0003】

このようなシリンジを使用する場合、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入し、ガスケットの後面にプランジャの先端に形成されたネジ部をねじ込むことによって、プランジャの先端にガスケットを取り付けている。こうしてプランジャの先端にガスケットを取り付け、プランジャを介してガスケットを押すことにより、薬液を体内などへ注入している。また、造影剤は比較的粘度が高く、血管や脊髄等を介して造影剤を体内へ注入する時の抵抗が大きいため、造影剤を充填したシリンジの場合は、オートインジェクターなどといった機械を用いた圧力注入が行われるのが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このようにプランジャの先端にガスケットを取り付ける場合、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させた状態にしなければ、ガスケットの後面にプランジャ先端のネジ部を円滑にねじ込むことができなくなる。ところが、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させるのが容易ではなく、両者の中心軸がずれた状態でガスケットの後面にプランジャ先端のネジ部を無理矢理ねじ込んでしまうことがあった。

【0005】

しかし、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸がずれた状態のままでガスケットをプランジャ先端のネジ部に取り付けた場合、プランジャ先端のガスケットが曲がった姿勢（ガスケットの中心軸がプランジャの中心軸からずれた姿勢）となるので、ガスケットがシリンジバレル内を円滑に移動できなくなり、薬液の充填性能が劣化する問題が生じる。また、ガスケットが曲がってしまうことにより、シリンジバレルの内面とガスケットの外周面との間に隙間ができ、そこから液漏れがし易くなってしまう。

【0006】

この発明の目的は、シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を容易に一致させた状態でガスケットをプランジャ先端のネジ部に取り付けることができるシリンジ用プランジャを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、請求項1にあっては、シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移動させるために使用されるシリンジ用プランジャであって、先端にガスケットを取り付けるためのネジ部が形成され、該ネジ部の後方においてプランジャの中心軸を中心とし、間隔を開けて配置された一対のリング部材と、これらリング部材の間においてプランジャの中心軸から放射状に配置された複数枚の羽根部材を備え、前記リング部材と前記羽根部材の外径が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴としている。

【0008】

この請求項1のプランジャにおいて、ネジ部の後方に配置される一対のリング部材の間隔は、例えば0.5mm以上であることが好ましい。この請求項1のプランジャにあっては、シリンジを使用する場合、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入すると、ネジ部の後方において間隔を開けて配置された一対のリング部材の外周面と羽根部材の外周面がそれぞれシリンジバレルの内面に当接して、プランジャが案内されることとなるので、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入すれば、必然的にシリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸が一致

した状態となる。従って、請求項 1 のプランジャによれば正確な位置合わせなど
をすることなく容易にシリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させ
ことができ、プランジャの先端にガスケットを正しい姿勢（ガスケットの中心
軸がプランジャの中心軸に一致した姿勢）で取り付けることが可能となる。この
ため、ガスケットがシリンジバレル内を円滑に移動できて薬液の充填性能が劣化
することなく、また、シリンジバレルの内面とガスケットの外周面との間からの
液漏れも発生しない。

【0009】

この請求項 1 のプランジャにおいて、請求項 2 に記載したように、シリンジバ
レルに、予め薬液が充填されていても良い。また請求項 3 に記載したように、前
記羽根部材は、例えば中心角が 45° となる等間隔で 8 枚配置されている。

【0010】

また、請求項 4 に記載したように、前記プランジャの後端にフランジ部が形成
され、該フランジ部の前方近傍においてプランジャの中心軸を中心として配置さ
れた 1 又は 2 以上の把持用のリング部材を備え、前記把持用のリング部材の外径
が、シリンジバレルの内径と等しいか該内径よりも僅かに小さくなっていても良
い。請求項 5 にあっては、シリンジバレルに挿入されたガスケットを支持して移
動させるために使用されるプランジャであって、先端にガスケットを取り付ける
ためのネジ部が形成され、後端にフランジ部が形成され、該フランジ部の前方近
傍においてプランジャの中心軸を中心として配置された 1 又は 2 以上の把持用の
リング部材を備え、前記把持用のリング部材の外径が、シリンジバレルの内径と
等しいか該内径よりも僅かに小さいことを特徴とする、シリンジ用プランジャで
ある。

【0011】

これら請求項 4、5 のプランジャにあっては、シリンジバレルの後端からプラ
ンジャを挿入する際に、把持用のリング部材を持つことができ、プランジャの先
端を挿入し易くなる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施の形態について説明する。図1は、本発明の実施の形態にかかるプランジャ1の側面図であり、図2は、プランジャ1の先端（図1において左端）から見たプランジャ1の正面図である。図3は、図1におけるA-A断面矢視図であり、図4は、図1におけるB-B断面矢視図である。

【0013】

プランジャ1の先端には、後述するシリンジ2に備えられたガスケット25を取り付けるためのネジ部10が形成されている。このネジ部10の後方（図1において右方）には、一対のリング部材12、13が間隔を開けて配置されており、これらリング部材12、13の間には、複数枚の羽根部材14が配置されている。一方のリング部材12は、プランジャ1先端のネジ部10に接して配置され、他方のリング部材13は、一方のリング部材12よりも後方に離れて配置され、リング部材12、13同士の間には、0.5mm以上の間隔が開けられている。

【0014】

リング部材12、13は、何れもプランジャ1の中心軸Oを中心とする円盤形状をなしている。これらリング部材12、13の直径D1は、何れも後述するシリンジ2におけるシリンジバレル20の内径Dと等しいか、もしくはシリンジバレル20の内径Dよりも僅かに小さい長さになっている。

【0015】

この実施の形態では、リング部材12、13の間に8枚の羽根部材14が配置されている。図3に示すように、各羽根部材14は、プランジャ1の中心軸Oから放射状に配置されており、また各羽根部材14は、プランジャ1の中心軸Oの周りに中心角が45°となる等間隔で配置されている。これら羽根部材14の外径D2も、後述するシリンジ2におけるシリンジバレル20の内径Dと等しいか、もしくはシリンジバレル20の内径Dよりも僅かに小さい長さになっている。

【0016】

プランジャ1の後端（図1において右端）には、フランジ15が形成されている。またフランジ15とリング部材13の間には、図4に示す如き断面形状が十

字型のリブ 16 が設けられている。またプランジャ 1 後端のフランジ部 15 よりも前方近傍（図 1 において左方近傍）には、把持用のリング部材 17 が配置されている。この把持用のリング部材 17 も、プランジャ 1 の中心軸 O を中心とする円盤形状をなしている。また、この把持用のリング部材 17 の直径 D3 も、後述するシリンジ 2 におけるシリンジバレル 20 の内径 D と等しいか、もしくはシリンジバレル 20 の内径 D よりも僅かに小さい長さになっている。以上のようなプランジャ 1 は、例えばポリプロピレンなどのプラスチックによって一体的に成形することができる。

【0017】

図 5 は、本発明の実施の形態にかかるプランジャ 1 をシリンジ 2 に装着する状態の説明図である。シリンジ 2 において、円筒形状をなすシリンジバレル 20 の先端（図 5 において左端）には、ルアーロック部 21 が設けられ、シリンジ 2 を使用する前は、このルアーロック部 21 はキャップ 22 によって塞がれた状態になっている。シリンジバレル 20 の内径 D は、先に説明したリング部材 12, 13 の直径 D1, 把持用のリング部材 17 の直径 D3 や羽根部材 14 の外径 D2 と等しいか、もしくはリング部材 12, 13 の直径 D1, 把持用のリング部材 17 の直径 D3 や羽根部材 14 の外径 D2 よりも僅かに大きい長さになっている。以上のようなシリンジバレル 2 の材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂などのプラスチックである。

【0018】

シリンジバレル 20 の内部には、例えば造影剤などの液体 23 が充填されている。また、開放しているシリンジバレル 20 の後端（図 5 において右端）から、略円柱形状をなすガスケット 25 がシリンジバレル 20 内に挿入されており、このようにガスケット 25 をシリンジバレル 20 内に挿入することによって、液体 23 がシリンジバレル 20 内に密閉された状態になっている。ガスケット 25 の外周面は、シリンジバレル 20 の内面に密着し、これにより、ガスケット 25 の外周面とシリンジバレル 20 の内面との間からは、液体 23 が漏れ出ないようにになっている。ガスケット 25 の後面（図 5 において右端面）には、前述のプランジャ 1 の先端に形成されたネジ部 10 をねじ込むためのネジ孔 26 が形成されて

いる。

【0019】

さて、シリンジ2を使用する場合、先ず、本発明の実施の形態にかかるプランジャ1の先端をシリンジバレル20の後端から挿入する。この場合、この実施の形態のプランジャ1にあっては、プランジャ1後端のフランジ部15よりも前方近傍に把持用のリング部材17が配置されているので、このようにシリンジバレル1の後端からプランジャ1を挿入する際に、把持用のリング部材17を持つことができ、プランジャ1を挿入し易い。

【0020】

そして、このようにプランジャ1の先端をシリンジバレル20の後端から挿入すると、図5に示すように、リング部材12、13の外周面と各羽根部材14の外周面がシリンジバレル20の内面に当接してプランジャ1が案内され、プランジャ1の中心軸Oは必然的にシリンジバレル20の中心軸に一致した状態となる。このようにプランジャ1の中心軸Oをシリンジバレル20の中心軸に一致させた状態でプランジャ1をシリンジバレル20内に真っ直ぐに押し入れ、更にプランジャ1を回してプランジャ1先端のネジ部10をガスケット25後面のネジ孔26にねじ込むことにより、図6に示すように、プランジャ1の先端にガスケット25を正しい姿勢（ガスケット25の中心軸をプランジャ1の中心軸に一致させた姿勢）で取り付けることが可能となる。

【0021】

また一方、図6に示すように、シリンジバレル20先端のルアーロック部21に、例えばエクステンションチューブ30の先端を装着する。そして、プランジャ1を介してガスケット25を押すことにより、薬液23をエクステンションチューブ30を介して体内などの目的箇所へ注入することができる。

【0022】

図示の実施の形態では、把持用のリング部材17をプランジャ1後端のフランジ部15よりも前方近傍に1つだけ設けた例を説明したが、2つ以上の把持用のリング部材17をフランジ部15の前方近傍に設けても良い。なお、以上に説明したプランジャ1では、プランジャ1の中心軸Oを中心として一对のリング部材

12, 13や把持用のリング部材17を形成し、またプランジャ1の中心軸Oから放射状に各羽根部材14を配置して例を説明したが、このようなリング部材12, 13, 17や羽根部材14を設ける代わりに、プランジャ全体をシリンジバレル20の内径Dと等しいか、もしくは内径Dよりも僅かに小さい直径の丸棒にすることも考えられる。しかし、そのようにプランジャ全体を丸棒に形成すると、成型の際の寸法仕上げでいわゆる寸法の引けが生じ、正確な寸法のプランジャを得られなくなってしまう。しかるに、本発明の実施の形態で説明したプランジャ1のように、リング部材12, 13, 17や羽根部材14を設ける構成とすれば、そのような寸法の引けを回避でき、正確な寸法のプランジャ1を得ることが可能となる。

【0023】

【発明の効果】

請求項1～4によれば、正確な位置合わせなどをすることなく容易にシリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を一致させることができ、ガスケットの中心軸をプランジャの中心軸に一致させた正しい姿勢でプランジャの先端にガスケットを取り付けることが可能となる。このため、シリンジを使用する際に、ガスケットがシリンジバレル内を円滑に移動できて薬液の充填性能が劣化することなく、また、シリンジバレルの内面とガスケットの外周面との間からの液漏れも発生しない。また請求項4, 5によれば、シリンジバレルの後端からプランジャを挿入する際に、把持用のリング部材を持つことができ、プランジャの先端を挿入し易い。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態にかかるプランジャの側面図である。

【図2】

プランジャの先端から見たプランジャの正面図である。

【図3】

図1におけるA-A断面矢視図である。

【図4】

図 1 における B-B 断面矢視図である。

【図 5】

本発明の実施の形態にかかるプランジャをシリンジに装着する状態の説明図である。

【図 6】

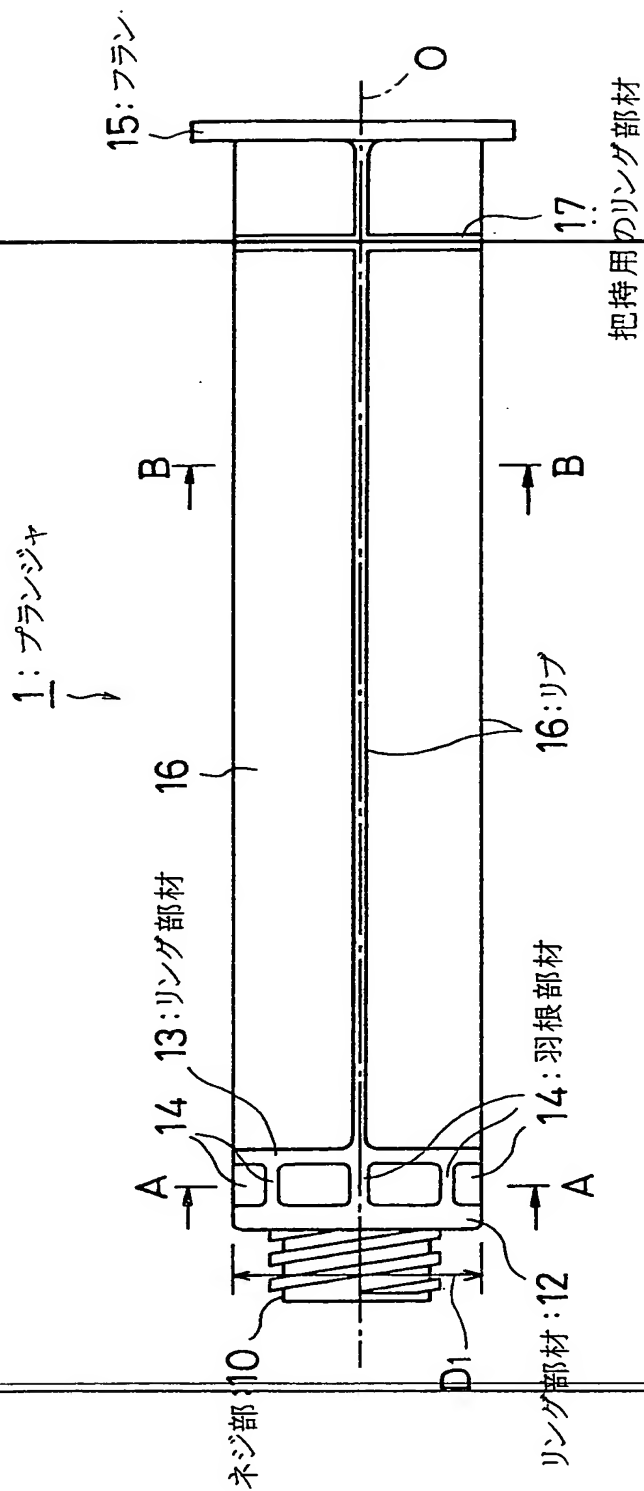
プランジャの先端にガスケットを取り付けた状態の説明図である。

【符号の説明】

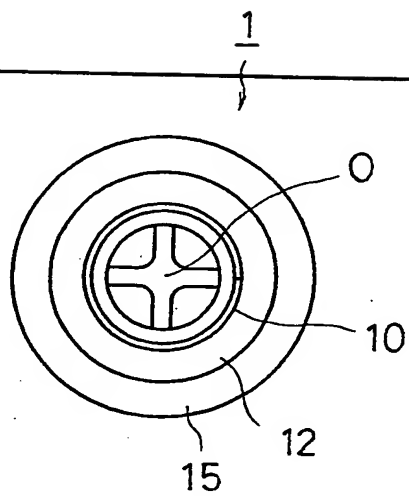
- 1 プランジャ
 - 2 シリンジ
 - 10 ネジ部
 - 12, 13 リング部材
 - 14 羽根部材
 - 17 把持用のリング部材
 - 20 シリンジバレル
 - 21 ルアーロック部
 - 23 液体
 - 25 ガスケット
 - 26 ネジ孔
-

【書類名】 図面

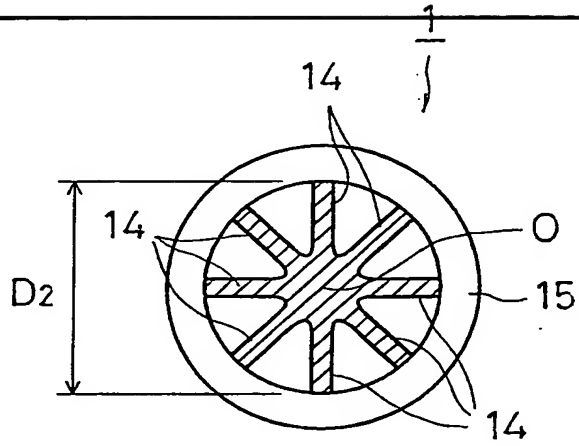
【図 1】



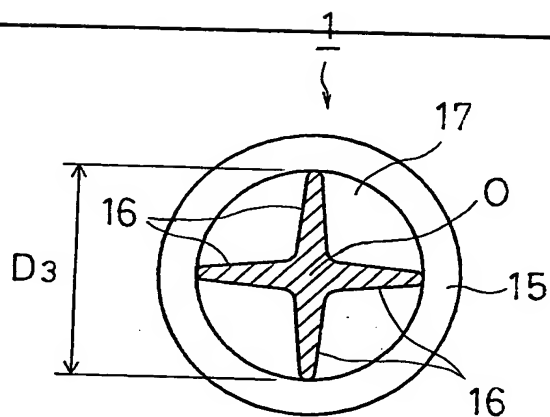
【図 2】



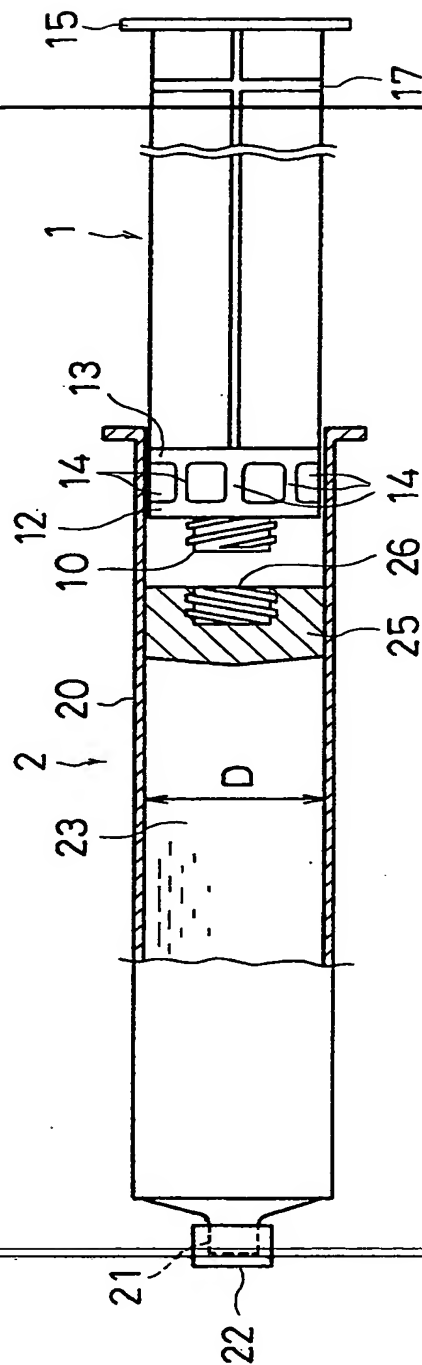
【図 3】



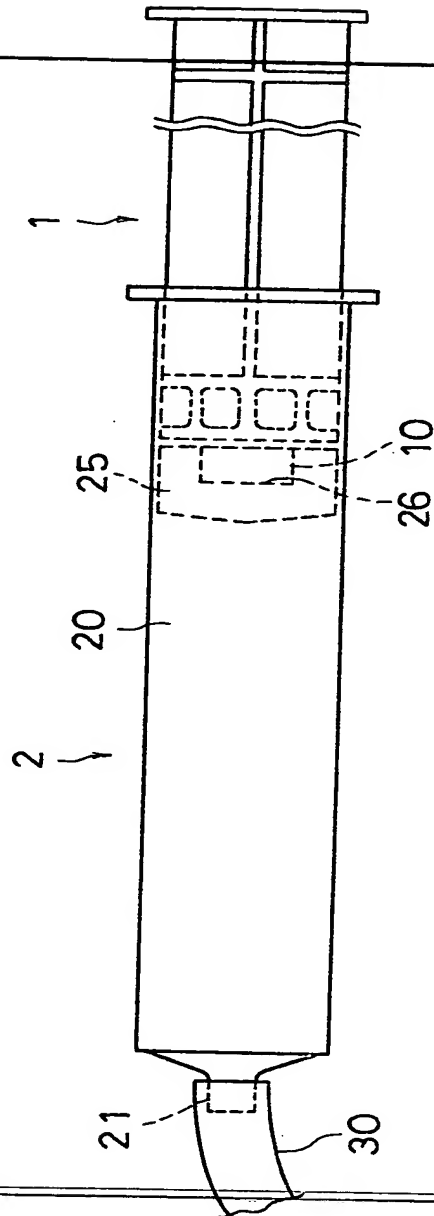
【図4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シリンジバレルの中心軸とプランジャの中心軸を容易に一致させ、プランジャ先端のネジ部にガスケットを正しい姿勢で取り付けさせる。

【解決手段】 シリンジバレル 2 に挿入されたガスケット 2 5 を支持して移動させるために使用されるシリンジ用プランジャ 1 であって、先端にガスケット 2 5 を取り付けするためのネジ部 1 0 が形成され、ネジ部 1 0 の後方においてプランジャ 1 の中心軸を中心とし、間隔を開けて配置された一対のリング部材 1 2, 1 3 と、これらリング部材 1 2, 1 3 の間においてプランジャ 1 の中心軸から放射状に配置された複数枚の羽根部材 1 4 を備え、リング部材 1 2, 1 3 と羽根部材 1 4 の外径が、シリンジバレル 2 0 の内径と等しいか該内径よりも僅かに小さい。シリンジバレル 2 0 の後端からプランジャ 1 を挿入すると、必然的にシリンジバレル 2 0 の中心軸とプランジャ 1 の中心軸が一致した状態となる。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届
 【整理番号】 ESP99004
 【提出日】 平成12年 7月10日
 【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿
 【事件の表示】

【出願番号】 平成11年特許願第201814号

【承継人】

【識別番号】 597050598

【氏名又は名称】 ブラック インターナショナル ビーヴィ

【承継人】

【住所又は居所】 東京都墨田区墨田3丁目38番2号

【氏名又は名称】 株式会社大協精工

【承継人代理人】

【識別番号】 100101557

【弁理士】

【氏名又は名称】 萩原 康司

【電話番号】 03-3226-6631

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 040268

【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

【物件名】 承継人であることを証する書面 1

【提出物件の特記事項】 手続補足書により提出

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第201814号
受付番号	50000863593
書類名	出願人名義変更届
担当官	椎名 美樹子 7070
作成日	平成12年10月19日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	597050598
【住所又は居所】	オランダ国, 1077アムステルダム, ストラヴィンス キーラーン3051
【氏名又は名称】	ブラッコ インターナショナル ビーヴィ

【承継人】

【識別番号】	000149000
【住所又は居所】	東京都墨田区墨田3丁目38番2号
【氏名又は名称】	株式会社大協精工

【承継人代理人】

【識別番号】	100101557
【住所又は居所】	東京都新宿区住吉町1-12 新宿曙橋ビル はづき国際特許事務所
【氏名又は名称】	萩原 康司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000000217]

1. 変更年月日 ~~1990年8月29日~~

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都文京区小石川4丁目6番10号

氏 名 エーザイ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [597050598]

1. 変更新月日 1997年 3月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 オランダ国, 1077アムステルダム, ストラヴィンス キー
ラ ン 3051

氏 名 ブラッコ インターナショナル ビーヴィ

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000149000]

~~1. 変更年月日 1993年 6月11日~~

~~[変更理由] 名称変更~~

~~住 所 東京都墨田区墨田3丁目38番2号~~

~~氏 名 株式会社大協精工~~